

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 46 854 A 1**

⑤ Int. Cl. 3:
H 01 H 13/10

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 46 854.3
26. 11. 81
26. 8. 82

Behördeneigentum

DE 31 46 854 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
07.02.81 JP P16192-81 07.02.81 JP P16193-81

⑦② Erfinder:
Taira, Thoshikuni, Furukawa, Miyagi, JP

⑦① Anmelder:
Alps Electric Co., Ltd., Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:
Grave, I., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5000 Köln

⑤④ **Druckknopfschalter**

Druckknopfschalter dessen Gehäuse eine Mehrzahl von Anschlußleitern und durch einen beweglichen Kontakt eines Schiebers zuschaltbaren Festkontakt aufweist, bei dem ein Rastglied in einer herzförmigen Nut des Schiebers ein- und ausrastbar ist, mit dem Zweck, beim Verlöten das Einfließen des Flußmittels in das Schaltergehäuse über Spalte zu verhindern, die Festkontakte als Gruppe in vorfabrizierten, aus Kunststoff bestehenden Kontakt-Blöcken vergossen sind, während das Schaltergehäuse aus Kunststoff mit diesen selbstständigen Blöcken zusammen vergießbar, aber mit taschenartigen Abstandsräumen versehen ist und die Kontaktfahnen der Festkontakte in den Blöcken durch eine Wand, insbesondere die Bodenwand des Schaltergehäuses, nach außen geführt sind, als auch außer Kontaktberührung mit der gedruckten Schalttafel o.dgl. mit Hilfe dieser taschenartigen Abstandsräumen gehalten werden. (31 46 854)

DE 31 46 854 A 1

25.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD

17.11.1981 IG/wh

G-SW-1303

- 8 -

Patentansprüche

1.) Druckknopfschalter, dessen Gehäuse eine Mehrzahl von Anschlußleitern aufweist, die jeweils eine nach außen abstehende Kontaktfahne und je einen im Gehäuse vorhandenen, durch eine bewegliche Kontaktbrücke betätigten Festkontakt aufweisen und durch dessen die Kontaktbrücke tragenden durch eine Rückstellfeder belasteten, verstellbaren Schieber ein Raststift in einer herzförmigen Führungsnut aus einer Ruhestellung in eine Raststellung und umgekehrt überführbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß die Festkontakte mit ihren zugehörigen Anschlußleitern jeweils in vorfabrizierte, aus Kunststoff bestehende Kontaktblöcke (2) als je eine Kontakt-Gruppe eingebettet sind und

jeder Festkontakt aus einem mittleren Kontaktstück (2b), dem innerhalb des Gehäuses vorhandenen Kontaktteil (2c) für die Kontaktbrücke und einer nach aussen weisenden Anschlußfahne (2d) besteht,

sowie der Kunststoff des Gehäuse (1) gemeinsam mit dem Kunststoff der Kontaktblöcke (2) starr vergossen, aber an einer Bodenwand des Gehäuses mit taschenartigen Abstandsräumen (1a) versehen ist

und die Anschlußleiter (2d) bzw. ihre Kontaktfahnen durch eine Gehäusewand oder durch diese Bodenwand derart nach außen herausgeführt sind, daß sie durch im Gehäuse gebildete taschenartige Abstandsräume (1a) zur Montagetafel in vorbestimmter Entfernung gehalten sind.

25.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD

17.11.1981 IG/wh

G-SW-1303

- 9 -

- 2 -

2. Druckknopfschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Festkontakte starr aufnehmende Kunststoffblock (2) und das Schaltergehäuse (1) aus jeweils unterschiedlichem Kunststoffwerkstoff hergestellt sind.

3. Druckknopfschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff des Blockes (2) höher hitzebeständig ist, als der Werkstoff des Schaltergehäuses (1).

4. Druckknopfschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (3) in einer zentralen Öffnung (1b) des Gehäuses (1) verschiebbar aufgenommen ist und mit seiner beweglichen Kontaktbrücke (7) die Kontakteile (2c) des Festkontaktes jeweils kontaktiert und ein Gehäusedeckel (4) einen Vorsprung (4g) aufweist, in welchem ein Längsloch (4h) ausgebildet ist, welches sich senkrecht zur Verstellrichtung des Schiebers (3) erstreckt und in dem Längsloch ein stiftförmiges Rastglied (5) aufgenommen und durch eine kegelförmige Wendelfeder (6) belastet ist und das Gehäuse mindestens eine Seitenwand aufweist, in der eine Kammer (1c) vorhanden ist, die mit der zentralen Öffnung (1b) verbunden ist, während der Vorsprung (4g) des Gehäusedeckels (4) in der Öffnung der Kammer (1c) angeordnet ist und das Rastglied (5) mit dem gehäuseseitigen Ende in der herzförmigen Nut (3c) des Schiebers verstellbar ist.

25.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD

17.11.1981 IG/wh

G-SW-1303

- 4e -

. 3 .

5. Druckknopfschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Festkontakte (2b, 2c) tragenden Blöcke (2) an je einer gegenüberliegenden Innenwandfläche des Gehäuses (1) eingesetzt sind, vorzugsweise eine T-Form haben und mit dem T-Kopf eine Seitenwand des Abstandsraumes (1a) jeweils bilden (Fig.1 Mitte), so daß die alle Kontaktfahnen an einer Seite aufnehmende Ebene zur zugehörigen Außenwand des Gehäuses und somit zur Oberfläche der gedruckten Schaltungsplatte einen vorbestimmten hinreichenden Abstand bildet.

25.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD.
1-7 Yukigaya Otsuka-Cho
Ota-Ku, Tokyo, Japan, 145

12.11.1981 IG/wh
G-SW-1302, 1303

- 4 -

Druckknopfschalter

(Priorität der japanischen Anmeldungen Nr. 16192/81 vom 7. Februar 1981 und Nr. 16193/81 vom 7. Februar 1981)

Die Erfindung betrifft einen Druckknopfschalter, dessen Gehäuse eine Mehrzahl von Anschlußleitern aufweist, die je eine nach außen abgehende Kontaktfahne und je ein im Gehäuse vorhandenes, durch einen beweglichen Kontakt betätigtes Kontaktteil aufweisen. Kleine Abmessungen aufweisende Druckknopfschalter sind bekannt und werden in verschiedenen elektronischen Bauteilen und Vorrichtungen verwendet. Es besteht jedoch ein ständiges Erfordernis, je nach Art und je nach Abmessungen des elektronischen Gerätes, die Abmessungen für den Druckknopfschalter weiter zu verringern. Ferner verlangt der Handel Druckknopfschalter mit einer Vielzahl von Kontaktfunktionen, da ein Trend besteht, die Steuerkreise für elektronische Bauteile leistungsfähiger aber auch komplizierter auszuführen. Damit besteht an sich ein Widerspruch zwischen den Forderungen, die Abmessungen herabzusetzen, aber gleichzeitig die Anzahl von Kontaktfunktionen zu erhöhen. Deshalb war es bisher nicht möglich, ein Bedürfnis der Abnehmer zu befriedigen und Druckknopfschalter zu liefern, um diese beiden Forderungen hinreichend zu erfüllen. Es muß berücksichtigt werden, daß ein Druckknopfschalter mit einer mehrfachen elektrischen Kontaktgabe schon an sich eine komplizierte Ausbildung hat und schwierig zu montieren ist. Andererseits ist es auch nicht einfach, bei einem Druckknopfschalter mit Mehrfach-Kontaktgabe diesen betriebsfest und sanft auszuführen. Ferner, um so kleiner die Abmessungen des Schalters werden, um so größer ist seine Neigung, zwischen den nach außen abgehenden Anschlußleitern und dem Schaltergehäuse, wie die Erfahrung es zeigt, einen kleinen Spalt zu bilden. Wenn man deshalb den Druckknopfschalter an die Schaltplatte anlötet oder aufdrückt, kommt das Flußmittel über diesen kleinen Spalt auf Grund der Kapillarwirkung in das Schaltergehäuse hinein, mit

28.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD.

12.11.1981 IG/wh

- 2 -
- 5 -

der Folge, daß die Kontaktteile sehr nachteilig beeinflusst werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Druckknopfschalter mit Mehrfach-Kontaktgabe kleiner Abmessungen hoher Betriebsfestigkeit und sanfter Betätigung so zu schaffen, daß während des Lötarbeitsschrittes ein Eindringen von Flußmitteln in das Schaltergehäuse verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Kennzeichens im Patentanspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert: Es zeigen

Fig.1 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht des Schalters.

Fig.2 eine Seitenansicht des in Fig.1 gezeigten Gegenstandes.

Fig.3 eine Seitenansicht auf den Block mit den Anschlußleitern.

Fig.4 eine Seitenansicht des Schalters, wobei die innere Ausbildung des Blockes für die Anschlußleiter veranschaulicht wird und

Fig.5 eine vereinfachte Darstellung der Rasteinrichtung.

In Fig.1 ist ein Gehäuse 1 dargestellt, daß aus Kunststoff besteht und etwa kastenförmig ausgebildet ist. Gehäuse 1 hat eine zentrale Öffnung 1b, die an ihrer oberen Fläche etwa im Bereich der Scheibe 1a sich oben befindet. Es wird eine Kammer 1c nahe der zentralen Öffnung 1b gebildet, während das Gehäuse 1 aus Kunststoff hergestellt wird, werden die Blöcke 2,2 mit den Anschlußleitern an beiden Seiten von der Kammer 1c einstückig in

Alps Electric Co., LTD

- 5 -
- 6 -

12.11.1981 IG/wh

das Gehäuse 1 eingebettet. Es ist eine Führungsnut 1e in der Öffnung 1b vorhanden, um einen später bezeichneten Schieber zu führen. Es sind Rastnasen 1f vorhanden, um einen Deckel des Gehäuses zu halten.

Wie aus Fig.2 erkennbar, ist ein Federhalter 1g am Boden der Öffnung 1b ausgebildet. Es sind Taschen 1a, die als Abstands-räume dienen, an den vier Ecken des Gehäuses 1 vorhanden und erstrecken sich vom Gehäuse abwärts.

Fig.3 zeigt einen der Blöcke mit den Anschlußleitern, einstückig im Gehäuse 1 eingebettet. Block 2 hat ein Blockgehäuse 2a, in welches drei Kontaktstücke 2b eingebettet sind. Ein Kontaktstück 2b ist in Form eines umgekehrten L sowie aus Metallblech ausgeformt. Ein Kontaktteil 2c ist an einem Ende des Kontaktstückes 2b ausgeformt, während das andere Ende mit einem Anschlußleiter 2d versehen, oder aus dieser Leiter selbst ausgebildet ist. Es sind Stufen 2e an beiden Seiten des Blockgehäuses 2a ausgebildet. Wie bereits vorstehend angegeben, sind die beiden Blöcke 2 für die Anschlußleiter im Schaltergehäuse 1, vgl.Fig.3, eingebettet.

Ein aus Kunststoff bestehender Schieber 3 ist in seinem oberen Bereich mit einem Druckknopfhalter 3a versehen, mit dem ein Druckknopf verbunden wird. Es sind Kontakthalter 3b vorhanden um bewegliche Kontaktstücke, die vorzugsweise Segmentform haben, aufzunehmen; die Kontakthalter 3b sind an beiden unteren Seitenteilen des Schiebers 3 ausgebildet. Eine Nut 3c in Form eines Herznockens, einzeln an sich bekannt, ist in der Mitte des Schiebers 3 vorhanden und steuert die Verstellbewegung des Schiebers 3. Wie am besten aus Fig.2 erkennbar, ist ein vertikal verlaufendes Loch 3d vorhanden, um eine Rückstellfeder aufzunehmen, die am Boden des Schiebers 3 vorhanden ist.

Ein Deckel 4 für das Gehäuse 1 besteht aus Kunststoff und hat ein Paar von gegenüberliegenden Wänden 4a, 4a, in welchen Längsschlitz 4b, 4b ausgebildet sind, um die Rastnasen 1f, 1f des Gehäuses 1 aufzunehmen. Der Deckel 4 hat eine obere Wand 4c, die eine Ausnehmung 4d abgrenzt, in die der Druckknopfhalter 3a des Schiebers 3 vorsteht. Weiter ist ein Loch 4f in der Stirn-

26.11.81

3146854

Alps Electric Co., LTD

-4-
-7-

12.11.1981 IG/wh

wand 4e vorhanden. Dem Deckel 4 fehlt ein Wandteil gegenüber der Stirnwand. Ferner ist keine Bodenwand vorhanden. Im rückwärtigen Bereich der oberen Wand 4c ist ein zweiter Vorsprung 4g vorhanden. Der zweite Vorsprung 4g hat einen Abstand zur Stirnwand, welche das Loch 4f enthält und der Vorsprung 4g hat ferner eine Breite, die um ein geringfügiges kleiner ist, als die Breite der zentralen Öffnung 1b des Gehäuses. Ferner hat der zweite Vorsprung 4g ein sich horizontal erstreckendes Längsloch 4h.

Ein antreibender Stift 5 ist an einem Ende mit einem Kragen 5a versehen und so ausgelegt, daß er durch eine wechselförmige Druckfeder 6 belastet ist, die eine Kegelfeder sein kann. Eine bewegliche Kontaktplatte 7 weist eine hinreichende Länge auf, um zwei oder drei Kontaktteile des die Anschlußleiter enthaltenden Blockes zu überbrücken. Es ist eine Rückstellfeder 8 mit dem Zweck vorhanden, den Schieber 3 nach oben zu drücken.

Die Herstellung und Montage des Druckknopfschalters erfolgt folgendermaßen:

Die Kontaktstücke 2b werden an vorbestimmten Stellen in der Form untergebracht, die mit flüssigem Kunststoff ausgegossen wird um den Block 2 zu bilden, in dem die Kontaktstücke 2b einstückig eingebettet sind. Dann, nachdem diese Blöcke 2 in die jeweilige vorbestimmte Stellung in der Form zur Bildung des Schaltergehäuses untergebracht sind, wird flüssiger Kunststoff in die Form gegossen, das Gehäuse 1 mit den Blöcken 2 ausgeformt, wobei letztere in der zentralen Öffnung 1b des Gehäuses 1 positioniert sind. Dann wird die Rückstellfeder 8 an seinem einen Ende durch den Federhalter 1g gehalten, der am Boden der Öffnung (Ausnehmung) 1b vorhanden ist. Dann, nachdem die beweglichen Kontakte in Form von Kontaktplatten 7,7 bzw. plattenförmigen Segmenten in den Kontakthaltern 3b des Schiebers 3 aufgenommen sind, wird der Schieber in die zentrale Öffnung 1b des Schaltergehäuses eingeschoben. Folglich sind die beweglichen Kontaktstücke bzw. Kontaktplatten 7,7 in bzw. an den Kontaktteilen des Blockes 2,2 festgeklemmt, während die Rückstellfeder 8 durch das vertikale Loch 3d des Schiebers 3 aufgenommen ist.

Mittlerweile ist der Stift 5 in das zweite Loch 4f des Deckels 4

- 5 -
- 8 -

so eingesetzt, daß das Ende des Stiftes 5 in das Längsloch 4a des zweiten Vorsprungs 4g eingreift. Dann wird die Wendelfeder 6 vom unteren Ende des Deckels 4 her in den freien Raum zwischen dem Stirnband 4e und dem Kragen 5a des Stiftes 5 eingeführt. Da ein Teil der Feder 6 einen größeren Durchmesser hat, als der Durchmesser des Loches 4f, löst sich die Feder 6 nicht vom Loch 4f. Nunmehr wird der Deckel 4, der auf diese Weise den Stift 5 und die Feder 6 hat, an das Gehäuse 2 von der Stirnseite des Gehäuses her montiert. In diesem Zustand wird das Ende des Stiftes 5 von der Nut 3c der Herznockenkurve des Schiebers 3 aufgenommen und die zum Halten dienenden Vorsprünge 2f des Gehäuses 2 greifen mit den Längsschlitten 4b des Deckels 4 zusammen, so daß das Gehäuse 1 und der Deckel 4 unlösbar verbunden werden. An den Druckknopfhalter 3a des Schiebers wird ein Druckknopf von geeigneter Größe befestigt. Fig. 4 zeigt dem entsprechend den Druckknopfschalter, der montiert ist, aber auch den inneren zugehörigen Aufbau des Blockes mit den Anschlußleitern.

Der Druckknopfschalter arbeitet folgendermaßen:

Wird der schaftförmige Halter 3a eingerückt, überwindet er die Kraft der Feder 8, der Schieber 3 gleitet nach abwärts und gleichzeitig wird der Stift 5 von der Stellung a in der herzförmigen Nut 3c in Richtung eines Pfeiles verstellt. Hierdurch ist für den Stift 5 die Möglichkeit zur seitlichen Bewegung entlang des Loches 4f gegeben. Wenn der Schieber 3 in die tiefste Stellung niedergedrückt, kommt der Stift 5 in die Stellung b in der Nut 3c. Wenn danach der Druckknopfhalter 3a entlastet wird, wird der Schieber 3 um ein geringfügiges durch die Rückstellfeder nach aufwärts bewegt. Jedoch wird eine weitere Bewegung des Schiebers 3 aufwärts verhindert, weil der Stift 5 in der Stellung c in der Nut 3c der Herzkurve gehalten wird. Folge für den Schieber 3 in der niedergedrückten Stellung eingerastet. In dieser Stellung werden die beweglichen Kontaktplatten 7,7 so verstellt, daß sie den mittleren und unteren Kontaktteil der Blöcke 2,2 überbrücken und somit einen Schaltkreis öffnen oder schließen.

Wird Druckknopfhalter 3a weiter aus der eingerasteten Stellung

-6-
-9-

niedergedrückt, bewegt sich der Schieber 3 weiter abwärts, mit der Folge, daß der Stift 5 in die Stellung d in der Nut 3c der Herzkurve zu liegen kommt und der Schieber entrastet wird. Wird aber der Halter 3a nunmehr von der Kraft entlastet, bewegt sich der Schieber 3 unter Einwirkung der Rückstellfeder 8, nach oben und der Stift 5 wird aus der Stellung d in die Stellung a innerhalb der Nut 3 der Herzkurve verstellt. Folglich werden die beweglichen Kontaktplatten 7,7 verstellt und nehmen Stellungen ein, in welchen sie die mittleren und oberen Kontaktteile der Blöcke 2,2 überbrücken und somit ein Aus- bzw. Einschalten bewirken. Hieraus ist ersichtlich, daß erfindungsgemäß eine Mehrzahl von Anschlußleiter tragenden Blöcken durch ausformen aus Kunststoff gebildet sind, derart, daß jeder Block einstückig eine Mehrzahl von Kontakten hat, wobei jeder Kontakt ein Kontaktstück und ein Anschlußteil besitzt. Die Blöcke werden dann in die Form überführt um das Gehäuse auszuformen, und die Blöcke werden mit dem Gehäuse hierbei fest verbunden und haben etwa eine Kastenform. Hieraus ergibt sich, daß die Anzahl der zu montierenden Teile verringert, aber auch die letzte Arbeitsstufe bei der Herstellung vereinfacht wird und die Montage erleichtert. Ferner können die Kontakte in enge Berührung mit dem Schaltergehäuse und mit dem Block mit Anschlußteilen kommen und die Abstandsteile sind an der Bodenfläche des Schaltergehäuses ausgeformt. Deshalb kann das flüssige Flußmittel praktisch nicht die Bodenfläche des Gehäuses während der Zeit erreichen, in der der Druckknopfschalter an eine, eine gedruckte Schaltung tragende Tafel oder Platte angelötet wird. Also aber dann, wenn eine kleine Menge geschmolzenen Flußmittels noch die Oberfläche des Bodens im Schaltergehäuse erreichen würde, so gelangt diese kleine Flußmenge nicht durch die Kapillarwirkung in das Schaltergehäuse, so daß die Betriebsfestigkeit der Kontakte und der Kontaktteile des Schalters wesentlich verbessert wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Druckknopfschalter sind die Kontakte starr mit Plastikteilen verbunden, so daß die Kontaktstücke des die Anschlußleiter tragenden Blockes mit hoher Geradlinigkeit ausgerichtet werden können, so daß ein sanftes und stabiles Verstellen der beweglichen Kontaktsegmenten/Platten gewährleistet ist.

- 5 -
- 8 -

so eingesetzt, daß das Ende des Stiftes 5 in das Längsloch 4a des zweiten Vorsprungs 4g eingreift. Dann wird die Wendelfeder 6 vom unteren Ende des Deckels 4 her in den freien Raum zwischen dem Stirnband 4e und dem Kragen 5a des Stiftes 5 eingeführt. Da ein Teil der Feder 6 einen größeren Durchmesser hat, als der Durchmesser des Loches 4f, löst sich die Feder 6 nicht vom Loch 4f. Nunmehr wird der Deckel 4, der auf diese Weise den Stift 5 und die Feder 6 hat, an das Gehäuse 2 von der Stirnseite des Gehäuses her montiert. In diesem Zustand wird das Ende des Stiftes 5 von der Nut 3c der Herznockenkurve des Schiebers 3 aufgenommen und die zum Halten dienenden Vorsprünge 2f des Gehäuses 2 greifen mit den Längsschlitten 4b des Deckels 4 zusammen, so daß das Gehäuse 1 und der Deckel 4 unlösbar verbunden werden. An den Druckknopfhalter 3a des Schiebers wird ein Druckknopf von geeigneter Größe befestigt. Fig. 4 zeigt dem entsprechend den Druckknopfschalter, der montiert ist, aber auch den inneren zugehörigen Aufbau des Blockes mit den Anschlußleitern.

Der Druckknopfschalter arbeitet folgendermaßen:

Wird der schaftförmige Halter 3a eingerückt, überwindet er die Kraft der Feder 8, der Schieber 3 gleitet nach abwärts und gleichzeitig wird der Stift 5 von der Stellung a in der herzförmigen Nut 3c in Richtung eines Pfeiles verstellt. Hierdurch ist für den Stift 5 die Möglichkeit zur seitlichen Bewegung entlang des Loches 4f gegeben. Wenn der Schieber 3 in die tiefste Stellung niedergedrückt, kommt der Stift 5 in die Stellung b in der Nut 3c. Wenn danach der Druckknopfhalter 3a entlastet wird, wird der Schieber 3 um ein geringfügiges durch die Rückstellfeder nach aufwärts bewegt. Jedoch wird eine weitere Bewegung des Schiebers 3 aufwärts verhindert, weil der Stift 5 in der Stellung c in der Nut 3c der Herzkurve gehalten wird. Folge für den Schieber 3 in der niedergedrückten Stellung eingerastet. In dieser Stellung werden die beweglichen Kontaktplatten 7,7 so verstellt, daß sie den mittleren und unteren Kontaktteil der Blöcke 2,2 überbrücken und somit einen Schaltkreis öffnen oder schließen.

Wird Druckknopfhalter 3a weiter aus der eingerasteten Stellung

-6-
-9-

niedergedrückt, bewegt sich der Schieber 3 weiter abwärts, mit der Folge, daß der Stift 5 in die Stellung d in der Nut 3c der Herzkurve zu liegen kommt und der Schieber entrastet wird. Wird aber der Halter 3a nunmehr von der Kraft entlastet, bewegt sich der Schieber 3 unter Einwirkung der Rückstellfeder 8, nach oben und der Stift 5 wird aus der Stellung d in die Stellung a innerhalb der Nut 3 der Herzkurve verstellt. Folglich werden die beweglichen Kontaktplatten 7,7 verstellt und nehmen Stellungen ein, in welchen sie die mittleren und oberen Kontaktteile der Blöcke 2,2 überbrücken und somit ein Aus- bzw. Einschalten bewirken. Hieraus ist ersichtlich, daß erfindungsgemäß eine Mehrzahl von Anschlußleiter tragenden Blöcken durch ausformen aus Kunststoff gebildet sind, derart, daß jeder Block einstückig eine Mehrzahl von Kontakten hat, wobei jeder Kontakt ein Kontaktstück und ein Anschlußteil besitzt. Die Blöcke werden dann in die Form überführt um das Gehäuse auszuformen, und die Blöcke werden mit dem Gehäuse hierbei fest verbunden und haben etwa eine Kastenform. Hieraus ergibt sich, daß die Anzahl der zu montierenden Teile verringert, aber auch die letzte Arbeitsstufe bei der Herstellung vereinfacht wird und die Montage erleichtert. Ferner können die Kontakte in enge Berührung mit dem Schaltergehäuse und mit dem Block mit Anschlußteilen kommen und die Abstandsteile sind an der Bodenfläche des Schaltergehäuses ausgeformt. Deshalb kann das flüssige Flußmittel praktisch nicht die Bodenfläche des Gehäuses während der Zeit erreichen, in der der Druckknopfschalter an eine, eine gedruckte Schaltung tragende Tafel oder Platte angelötet wird. Also aber dann, wenn eine kleine Menge geschmolzenen Flußmittels noch die Oberfläche des Bodens im Schaltergehäuse erreichen würde, so gelangt diese kleine Flußmenge nicht durch die Kapillarwirkung in das Schaltergehäuse, so daß die Betriebsfestigkeit der Kontakte und der Kontaktteile des Schalters wesentlich verbessert wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Druckknopfschalter sind die Kontakte starr mit Plastikteilen verbunden, so daß die Kontaktstücke des die Anschlußleiter tragenden Blockes mit hoher Geradlinigkeit ausgerichtet werden können, so daß ein sanftes und stabiles Verstellen der beweglichen Kontaktsegmenten/Platten gewährleistet ist.

25.11.81

3146854

- 7 -
- 10 -

Da ferner der treibende Stift durch eine kegelförmig gewickelte Wendelfeder belastet wird, folgt die Bewegung dieser Feder leichter als bisher der Bewegung des antreibenden Stiftes und die Schaltbewegungen werden sicherer und sanfter.

Da man den Block mit den Anschlußleitern vorher herstellt, kann man für sie einen hochhitzebeständigen und relativ teureren Kunststoff, aber eben nur für den Block allein verwenden, während dagegen der Kunststoff für das Schaltergehäuse aus relativ billigem Kunststoff mit niedrigerem Wärmewiderstand hergestellt wird. Es ergibt sich ein Druckknopfschalter, der aber insgesamt hohen Wärmewiderstand während des Lötens besitzt. Durch derartige selektive Auswahl einzelner Kunststoffwerkstoffe wird es möglich, die Gesamtkosten des Druckknopfschalters zu verringern.

25.11.81

3146854

Nummer:

3146854

Int. Cl. 3:

H01H 13/10

Anmeldetag:

26. November 1981

Offenlegungstag:

26. August 1982

- B -

Fig.1

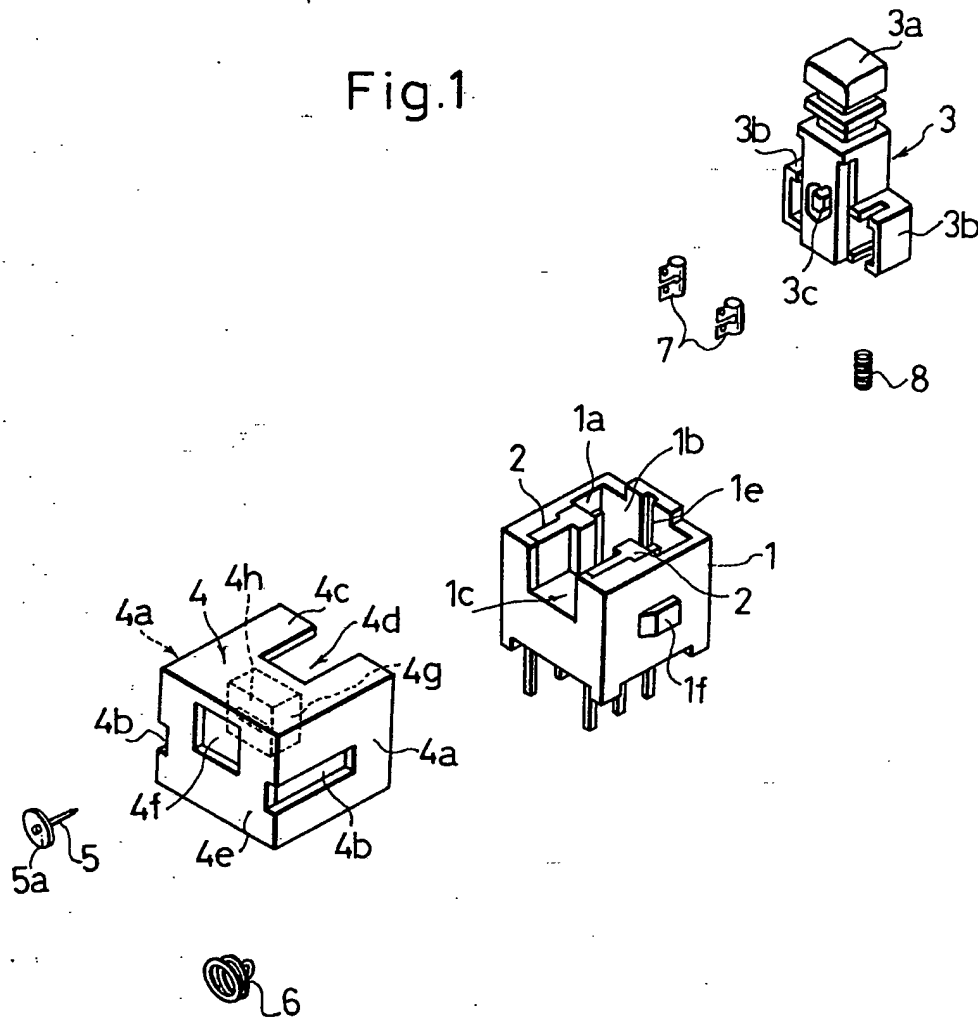


Fig. 2

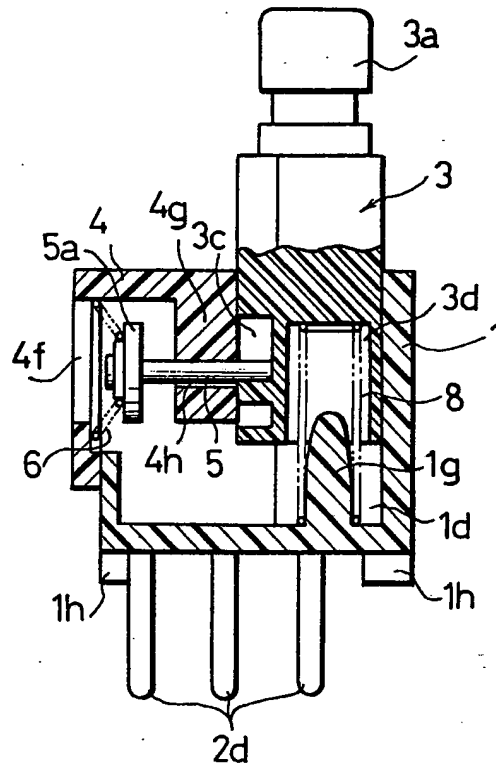


Fig. 3

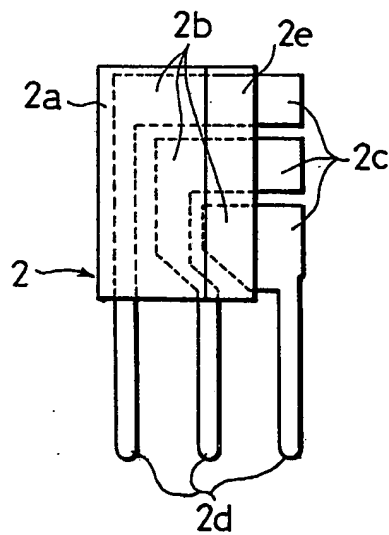


Fig. 4

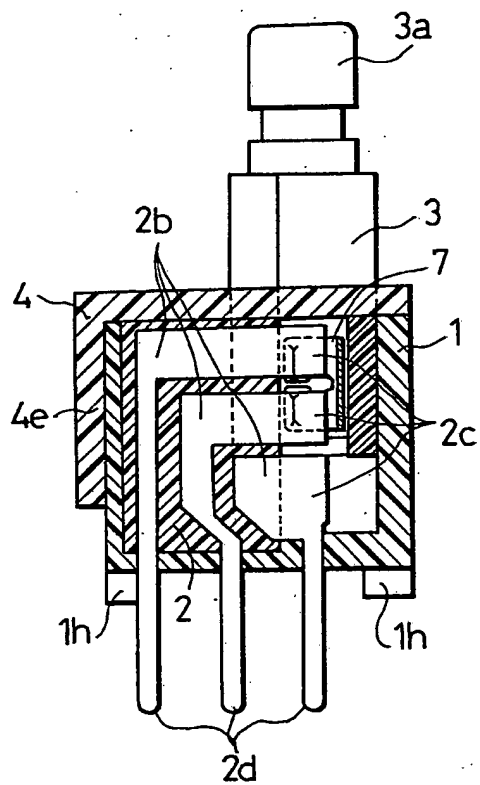
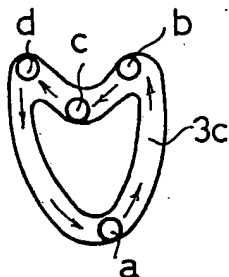


Fig. 5



Push-button switch

Patent number: DE3146854
Publication date: 1982-08-26
Inventor: TAIRA THOSHIKUNI (JP)
Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD (JP)
Classification:
- **international:** H01H13/10
- **european:** H01H13/10, H01H13/56B
Application number: DE19813146854 19811126
Priority number(s): JP19810016192U 19810207; JP19810016193U 19810207

Abstract of DE3146854

A push-button switch, whose housing has a plurality of connecting conductors and a stationary contact which can be connected by a moving contact of a slide, in which a latching element can be latched into and unlatched from a cardioid-shaped groove of the slide, with the object of preventing the flux flowing via gaps into the switch housing during soldering, the stationary contact being cast as a group in prefabricated contact blocks consisting of plastic, while the switch housing can be cast from plastic together with these autonomous blocks, but is provided with pocket-like separating spaces, and the contact tabs of the stationary contacts in the blocks are guided to the exterior through a wall, especially the base wall of the switch housing, as well as being kept out of contact with the printed switch panel or the like, with the aid of these pocket-like separating spaces.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide